من أقاصيص الطبيعة ٤

نَاسِجَةُ الحَرِير

MEDLEVANT

ميدليفانت



ما هي أقاصيص الطبيعة ؟
وكيف نفيد منها الفائدة المرجوّة ؟

هذه سلسلة من الكُتَيِّبات العلمية المتكاملة ، أعدّت خصيصاً للأطفال ما بين السابعة والثانية عشرة من العمر ، وغايتها تقديم المادّة العلمية إليهم بلُغَةٍ قَصَصيَّة شيِّقة ، مشفوعة برسوم ملوّنة جميلة ؛ مما يحبّب إليهم هذه المادة العلمية ، ويجعلهم يتقبّلونها بقبول حَسَن . .

وتتناول هذه السلسلة علومَ الحياة والعلومَ الطبيعية العامة ، بحيث تؤلف ، شيئاً فشيئاً ، مكتبةً للطفل غنيّةً ، يتعلّم فيها بكل يُسْرٍ خصائصَ صُنوفٍ من الحيوان والنبات ، وغير ذلك مما هو مسخَّر للبشر من طاقات الطبيعة ، وفوائدها جميعاً للانسان .

كما تقصد هذه السلسلة كذلك إلى إغناء لغة الطفل ، بحيث يبلغ نهاية السلسلة وقد اكتسب أكثر من ألفَيْ كلمة جديدة تعبّر عن خمسمئة فكرة أو مفهوم على الأقلّ ، وبذلك يزداد رصيده اللغوي والفكري ويتعمّق .

يقصّ كل كتاب على الطفل قصَّةَ حيٍّ من الأحياء ، أو مظهر من مظاهر الطبيعة ، بأسلوب محبّب جذّاب ، ثم ينتهي بصفحة أو صفحتين تحويان نصاً علمياً بحتاً عن موضوع الكتيّب نفسه ، موجهاً إلى أولياء الطفل ومعلّميه ، كما تحويان تفسيراً موجزاً لأهم الكلمات أو العبارات الغريبة .

ولا يتمّ التوصّل إلى الفائدة المرجوّة من السلسلة ، إلا بمعونة الأولياء أو المعلّمين ، وذلك بإقامة حوار مع الطفل بعد قراءته للقصة . ويتناول هذا الحوار الإجابة على أسئلة الطفل التي ستكون — بلا شك — كثيرة متعدّدة ، بالاضافة إلى توجيه أسئلة للطفل للتأكد من تعلّم الطفل للمفردات والأفكار الجديدة ، والتحقّق من استيعابه للمعلومات العلمية التي تلخّصها الأسئلة المدرجة في نهاية الكرّاس العملي .

وبهذا التكامل يكون الطفل في أواخر مرحلته الابتدائية من التعليم وأوائل مرحلته الإعدادية ، قد استوعب جزءاً مهماً من المادة العلمية التي يدرسها في مقررات العلوم العامة وعلوم الأحياء .

راجع النص: الدكتور محمد هيثم الخياط
Edited by: M.H. Khayat
Author: M. Dawson
Illustrator: D. Casoni

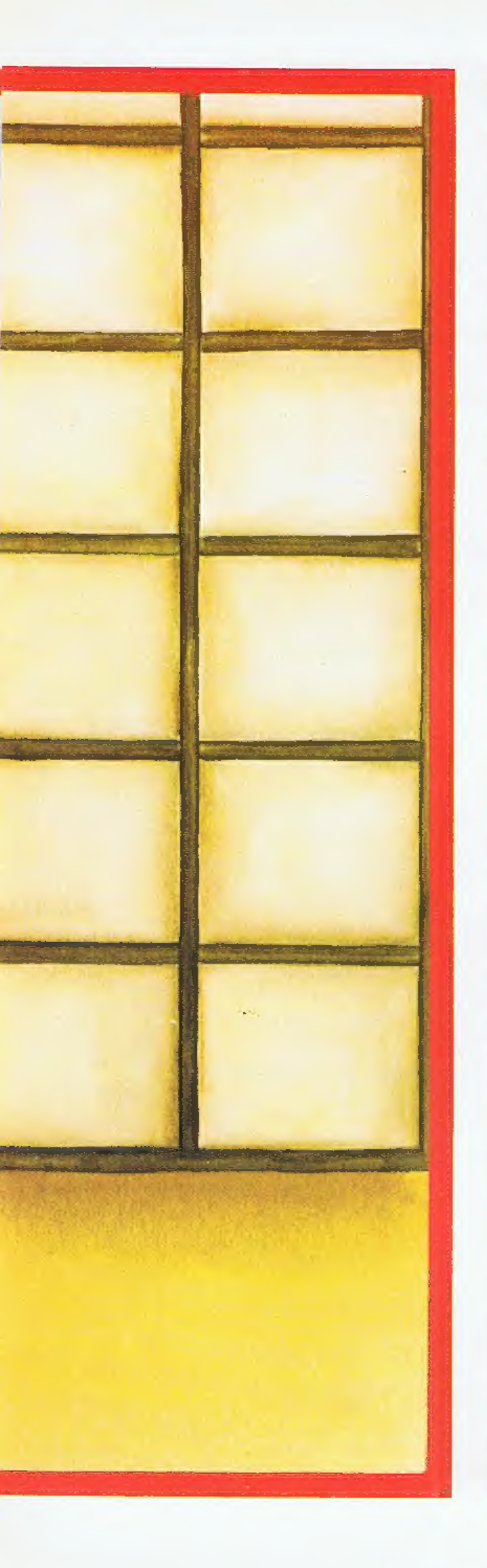
ISBN 88 - 7674 - 045 - 7

Corso Elvezia 4
CH - 6900 Lugano, Switzerland

First published 1983 الطبعة الأولى
Reprinted 1985 الطبعة الثانية
Reprinted 1986 الطبعة الثالثة

نَاسِجَةُ الحَرِيْر





يُحْكى في قَدِيمِ الزَّمانِ، أَنَّ الإِمْبَراطُورةَ سِي لِين تشِي، زَوْجَةَ حَاكِمِ بِلادِ الصِّين أَغْلَقَتْ علىٰ نَفْسِهَا بابَ غُرْفَتِها شَهْراً كامِلاً! وكَانُوا يَتَهامَسُونَ بِأَنَّها تُعِدُّ لِنَفْسِهَا ثَوْباً رَائِعاً، تَرْتَديَه يَوْمَ عِيدِ التِّنِّين..

وَاسْتَبَدَّ الفُضُولُ بِسَيِّداتِ البلاطِ فَأَخَذْنَ يَسْتَرِقْنَ النَظَرَ مِنْ خِلَالِ الشُقُوقِ، وَيُغْرِينَ الخَدَمَ بالتَّسلُّقِ إِلى شُرْفَةِ المَلِكَة عَلَّهُمْ يَكْشِفُونَ السِّرَّ.. وَلكِنَّ كُلَّ ذٰلِكَ ذَهَبَ أَدْرَاجَ الرِّيَاحِ.. فَقَدْ عَلَّقَتْ المَلِكَةُ علىٰ أَبْوَابِهَا وَنَوَافِذِهَا سَتَائِرَ كَثِيفَةً سَوْدَاءَ، وَلَمْ تُغَادِرْ غُرْفَتَهَا أَبداً.





وَاسْتَبَدَّ القَلَقُ بِالإمْبَرَاطُورِ لِأَنَّ زَوْجَتَهُ لَمْ تَعُدْ تَسْمَحُ لَهُ بِالدُّخُولِ.. فَأَرْسَلَ إِلَىٰ كَبِيرِ السَّحَرَةِ يَسْتَشِيرُهُ فِي الأَمْرِ..

وَأَقْبَلَ السَّاحِرُ العَجُوزُ فَتَمْتَمَ بِكَثِيرٍ مِنَ التَعَاوِيذِ ثُمَّ أَتَىٰ بِحَوْضٍ مِنَ الْمَاءِ فَأَلْقَىٰ فِيهِ بِمَسْحُوقٍ سِحْرِيٍّ عَجِيبٍ، ثُمَّ حَمْلَقَ فِي سُحُبِ الدُّخَانِ الكَثِيفَةِ الَّتِي تَصَاعَدَتْ مِنْهُ..

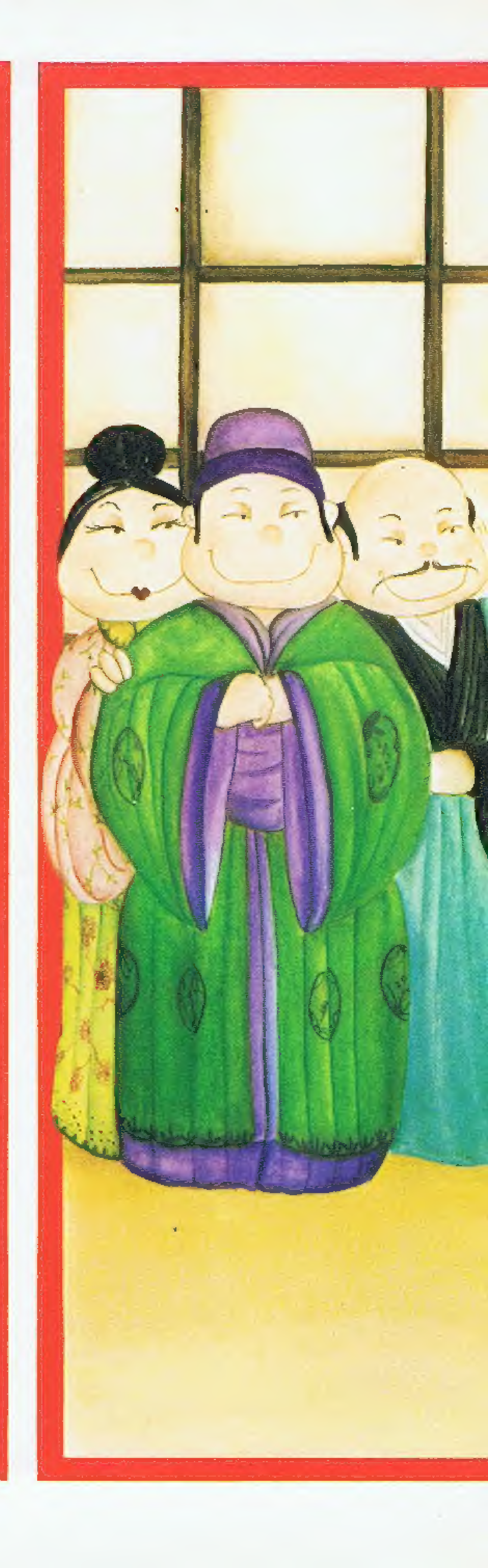
وَمَالَبِثَ أَنْ صَاحَ بِالْمَلِكِ: أَيُّهَا الإِمْبَرَاطُورُ العَظِيمِ! أَبْشِرْ فَإِنَّ زَوْجَتَكَ سَوْفَ تَصْنَعُ الأَعَاجِيب!

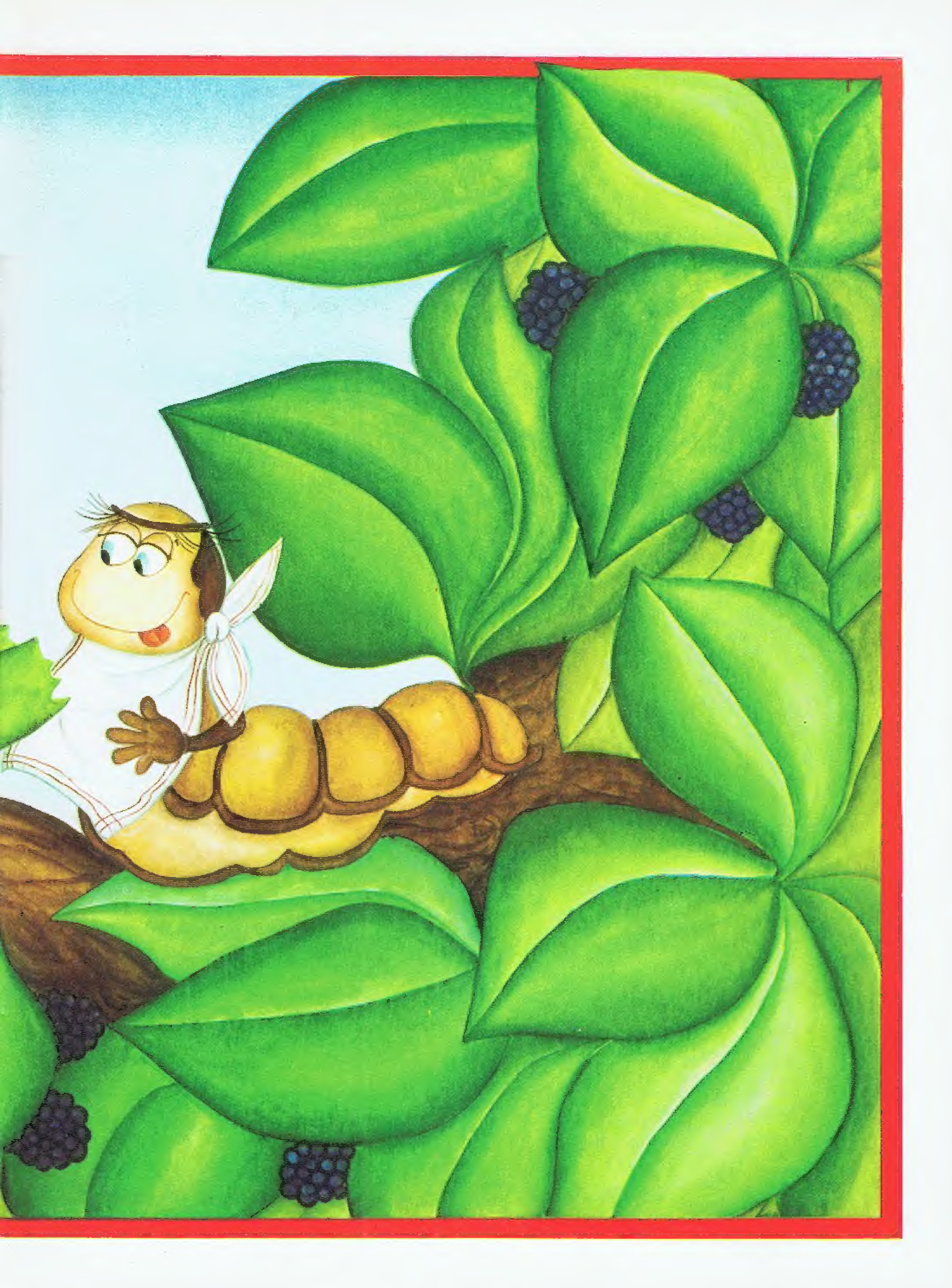




فَلَمَّا كانَ يَوْمُ عِيدِ التَّنِّينِ.. أَقْبَلَتِ المَلِكَةُ فَبَهَرَتْ أَنْظَارَ النَّاسِ، لِأَنَّها كانَتْ تَرْتَدي أَجْمَلَ وَأَرْوَعَ ثَوْبٍ في العَالَمِ. وَحَمَلَ المَلِكُ الثَوْبَ فَأَلْفاهُ خَفيفا خِفَّةَ الغُيُومِ.. فَجَثَا عَلَى قَدَمَيْهِ وَقَالَ لِزَوْجَتِهِ: «لَقَدْ أَفْلَحْتِ في نَسْجِ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ!».

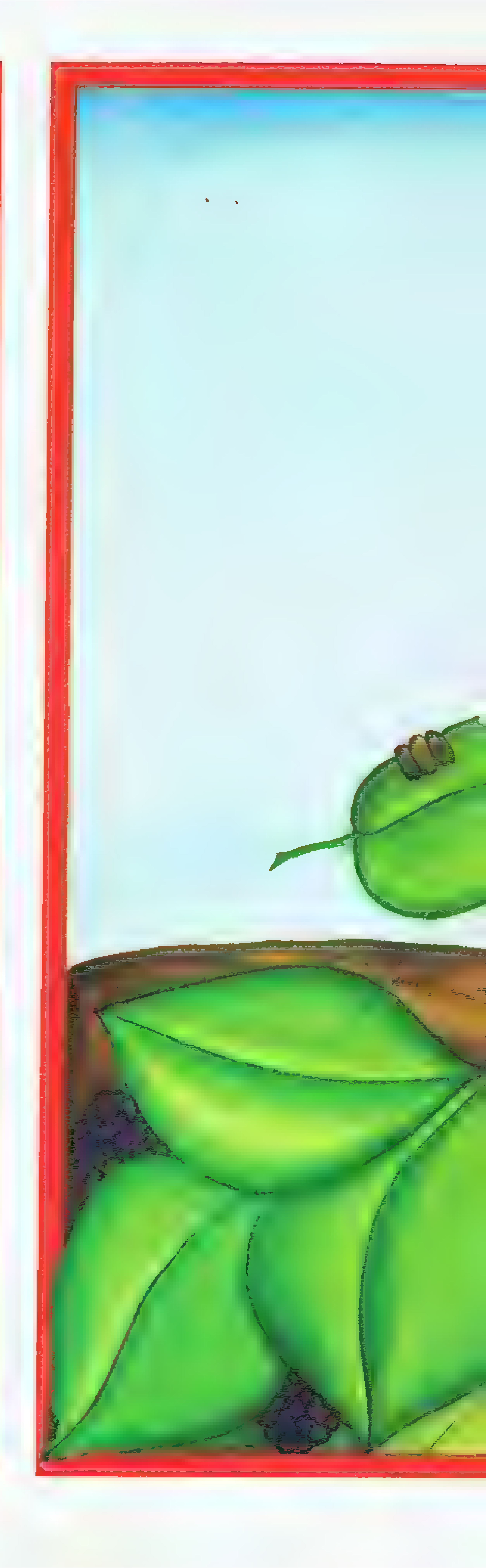
قَالَتِ الإِمْبَرَاطُورَةُ: «لَمْ أَنْسُجْ أَشِعَّةَ الشَمْسِ، بَلْ نَسَجْتُ تِلْكَ الخُيُوطَ النَّاعِمَةَ الَّتِي تُنْتِجُهَا اليَسَارِيعُ السَّمِينَةُ الَّتي تَعيشُ عَلَى أَوْرَاقِ شَجَرَةِ التُّوتِ.. وَقَدْ أَطْلَقْتُ عَلَى هذَا القُماشِ اِسْمَ الحَرِير».





كانَتِ اليَسَاريعُ فِي البَدْءِ صَغيرَةً جِداً.. وَلكِنَّها في شَهْرٍ وَاحِدٍ ٱنْتَقلَتْ مِنْ طَوْرٍ إلىٰ طَوْرٍ.. وَغيَّرَتْ جِلْدَهَا خَمْسَ مَرَّاتٍ.. حَتَّى بَلَغَتْ حَجْمـاً كَبيراً.. وَكانَتْ شَرِهَةً جِدّاً فَأَكَلَتْ كَثِيراً مِنْ أَوْرَاقِ شَجَرِ التُّوتِ الَّتي تَحْلُولَهَا جِدًّا!

وَهكَذا نَمَتِ اليَسْرُوعَة التي تُدْعىٰ «دُودَة القَزِّ»، وَبَدَأَتْ تَتَحَرَّكُ وَتُحَرِّكُ رَأْسَهَا يمْنَةً وَيَسْرَةً لِتَسْتَطْلِعَ كُلَّ شيءٍ.. حَتَّىٰ إِذا مابَدَأَتْ غُدَدُ الحَرِيرِ فيهَا بِالإفرازِ.. بَحَثَتْ عَنْ مَكانٍ تَأْوِي إِلَيْهِ وَشَرَعَتْ تَنْسُجُ شَرْنَقَتَها بِهُدُوءٍ وَصَمْت!





وَأَخَذَتْ دُودَةُ الْقَزِّ تَنْسُجُ شَرْنَقَتَهَا.. فَتَنْفُثُ مِنْ ثُقْبٍ صَغِيرٍ خَلَقَهُ اللهُ في شَفَتِهَا السُّفْلَى، خَيْطاً نَحِيفاً جِدّاً وَطَوِيلاً جِدّاً مِنَ الحَرِيرِ.. يَقْسُو كُلَّمَا لامَسَ الهَوَاءَ! ثُمَّ أَخَذَتْ تَلُفُّ الخَيْطَ مِنْ حَوْلِهَا، فَتَصْنَعُ عُلْبَةً مَتِينَةً تُحِيطُ بِهَا، مِنْ خَيْطٍ وَاحِدٍ طُولُهُ أَلْفُ مِتْرٍ أَوْ يَزِيدُ!



وَشَدَّ النَّاسُ الرِحَالَ إِلىٰ الصِّينِ لِيَسْتَجْلُوا سِرَّ هٰذِهِ المُعْجزَةِ العَجيبَةِ.. وَلكِنَّهُمْ رَجَعُوا بِخُفَّيْ حُنَيْن.. وَاضْطُرَّ قُدَماءُ الإغريقِ وَالرُّومَانِ أَنْ يَبعَثوا تُجَّارَهُمْ لِيَشْتَروا الحَرِيرَ من الشَرْقِ البَعيدِ.. أَمَّا أَنْ يَكْشِفُوا سِرَّهُ فَما كانَ يَنْبَغي لَهُمْ وَمايَسْتَطِيعُون!



وَذَاتَ مَرَّةٍ أَصَرَّ رَجُلَانِ
عَلىٰ أَنْ يَكْشِفَا هٰذَا السِرَّ ..
فَاتَّخَذَا عَصاً ، يَتَوَكَّآنِ
عَلَيْهَا ، وَكَانَ لَهُمَا فيهَا
مَآرِبُ أُخْرَىٰ : فَقَدْ جَوَّفَاهَا
وَأَفْرَغَاها مِنْ دَاخِلِهَا ، ثُمَّ
تَخَفَّيَا وَآخْتَبَآ ، وَأَخَذَا
يَسْتَرِقَانِ النَّظَرَ إِلىٰ دِيدَانِ
القَزِّ وَهِيَ تَنْسُجُ شَرَانِقَها ..
ثُمَّ اخْتَطَفَا بَعْضِ الشَّرَانِق
وَالبُيُوضِ ، وَالْتَقَطَا كَثيراً مِنَ
بُزُورِ شَجَرَةِ التُّوتِ ..
وَأَخْفَيَا ذٰلكَ كُلَّهُ في
عَصَاهُمَا





وَبَعْدُ.. فَما بَالُنَا تَرَكْنا صَاحِبَتَنا اليَسْرُوعَةَ الحَسْنَاءَ؟

لَقَــدْ خَرَجَتْ مِنْ شَرْنَقَتِهَــا ضَاحِكَــةً مُسْتَبْشِرَة.. وَلكِنَّها لَمْ تَعُدْ تُشْبِهُ اليَسْرُوعَةَ الَّتي عَرَفْنَاهَا في شَيْءٍ!..

فَقَدِ اسْتَحالَتِ الآنَ إلى فَرَاشَةٍ.. وَلكِنْ أَيَّةُ فَراشَةٍ هذِه؟!

إنَّها فَراشَةٌ بَشِعَةٌ قَبِيحَةُ المَنْظَرِ.. قَصِيرَةٌ سَمِينَةٌ بَعْضَ الشَّيْءِ.. يَكْسُو جِسْمَهَا شَعْرٌ كَثِيفٌ.. وَلَهَا أَجْنِحَةٌ قَصِيــرَةٌ لاتُعينُهــا على الطَّيَران..

وَلٰكِنَّهَا مُحَبَّبَةٌ علىٰ كُلِّ حَالٍ.. أَلَيْسَ كَذٰلِكَ؟





ثُمَّ غَادَرَتْ صَاحِبَتُنا الجَدِيدَةُ مَكانَها، وَابْتَعَدَتْ عَنَّا تَبْحَثُ عَنْ رَفِيقِ العُمُرِ الَّذي يَقْبَلُ بِهَا زَوْجَةً لَهُ.. وَيَعيشُ مَعَهَا.. فَتُنْجِبُ لَهُ الكَثيرَ مِنَ البُيُوضِ.. خَمْسَمِئَةِ بَيْضَةٍ أَوْ تَزِيد!



ثُمَّ تَنفَقِسُ البُيُوضُ عَنْ يَسَارِيعَ.. وَتَأْكُلُ اليَسَارِيعُ أَوْرَاقَ التُّوتِ..وَتَنْمُو.. وَتَنمو.. ثُمَّ تَعُودُ القِصَّةُ مِنْ جَدِيدٍ، وَتَمْضِي سِيرَةُ حَيَاةِ دُودَةِ القَزِّ تُكَرِّرُ نَفسَهَا بِلا نِهايَةٍ.. حَتَّى لَكَأَنَّهَا خَيطٌ نَحِيفٌ نَاعِمٌ.. طَوِيلٌ طَوِيلٌ.. مِنْ خُيُوطِ الحَرِير..



وَمِثْلَمـــا كانَتْ فَرَاشَةُ دُودَةِ القَزِّ.. كَذلِكَ سَائِـرُ الفَـرَاشَاتِ كُنَّ يَسَارِيعَ.. فَمَااليَسَارِيعُ إلّا يَرَقاتُ هذِهِ الحَيَوانَـات التـي تُدْعــى «حَرْشَفِيَّاتِ الأَجْنِحَـةِ» لأَنَّ عَلـى أَجْنِحَتِهَــا حَرَاشِفَ كَحَـــرَاشِفِ السَّمَكِ .. وَلـٰكِنْها عَاجِـزَةٌ أَنْ تَصْنَعَ شَرَانِقَ ثَمِينَةً. وَكُلُّها تَحْتَاجُ إِلى الرُّقَادِ بَعْضَ الوَقْتِ.. فَبَعْدَ أَنْ تُبَدِّلَ جِلْدَهَا مِرَاراً، تَبْحَثُ عَنْ خِدْرٍ تَرْقُدُ فِيهِ فَتُصْبِــحُ «خَادِرَة» ..ثُـــمَّ تُصْبِحُ بَعْدَئِذٍ بَالِغَةً أَوْ حَشَرَةً كامِلَة.. هِيَ الفَرَاشَةُ الرَّائِعَةُ الجَمَالِ!

فَتَبَـــارَكَ اللّٰهُ أَحْسَنُ الخَالِقِينَ!



تنتشر ديدان القز في جميع أنحاء العالم ، التي تكون فيها الظروف ملائمة لنموّ شجر التوت ، الذي تستعمل أوراقه في تغذية هذه الديدان .

أمّا فَرَاشات هذه الديدان ، التي تعرف باسم السَّرَقِيّات أو صانعات الحرير (والسَرَق : الحرير) ، فهي فراشاتٌ لاجميلةٌ ولا رشيقة ! لها بطن ضخم وصدر كبير ، ويستر الشعر جسمها ، ولها أجنحة قصيرة لاتتناسب مع حجم سائر البدن ، ولا تسمح لها بالطيران . وهي بيضاء اللون ، تكسوها مَسْحة صفراء خفيفة . أنثاها أكبر من الذكر ، ويبلغ باعُ جناحيها (أي طولهما ممدودين مع الجَسَد) ستة سنتيمترات على وجه التقريب .

وهذه الفراشات غَلَسيّة وليلية ، تُخْلِد إلى الراحة في النهار وتخرج في الليل والغَلَس (والغَلَس ظلمة آخر الليل قُبَيْل انفلاق الفَجْر) . وبعد أن تغادر الفراشة الأنثى شرنقتها بقليل ، تُمْسِكُ عن الطعام ، وتُعِدُّ نفسها للتزاوج ، بأن تصدر مواد عطرية ذات رائحة تجتذب اليها الذكور .

وبعد التزاوج بوقت قصير يموت الذكر ، أمّا الأنثى فتبيض البيوض الصفراء اللون ، التي تَزِن ما لايزيد على نصف ميليغرام . وتستطيع الأنثى الواحدة أن تبيض حتى خمسمئة بيضة .

وسرعان ماتبدأ البيوض بالتطور والتّنامي ، ولو أنّها إذا لم تلائمها ظروف البيئة تبقى مُخْلِدة إلى الراحة حتى الربيع التالي عندما تبلغ الحرارة خمس عشرة درجة على الأقل . وبعد ثلاثة اسابيع ، تكون في البيضة يَرَقة مُتَخَلِّقة . وهي عندما تشقّ القَيْض (قشر البيضة) وتخرج منه تقيس حوالي ثلاثة ميليمترات ، وتكون قاتمة اللون مغطّاة بشعر طويل . ثم تَتَخلّق بعد ذلك خلقاً من بعد خَلْقٍ في خمسة أطوار ، في غضون شهر واحد ، وتبدّل جلدها في أثناء ذلك أربع مرات حتى تصبح يَسْرُوعةً كبيرة : طولها تسعة سنتيمترات ووزنها أربعة غرامات . . . وهكذا فبفضل تَغَذّيها بورق التوت ، يزداد طولها في شهر واحد ثلاثين مرة ، ويتضاعف وزنها تسعة آلاف ضعف ! ويكفي لاعطاء فكرة عن شراهة هذه اليَسَاريع أن نذكر أن ما يخرج منها من أوقيّة من البيوض (حوالي ثلاثين ألفاً) تلتهم ألفاً ومِئَتَيْ كيلوغرام من أوراق التوت في غضون حياتها .

وعندما تَكْتَهِلُ اليساريع تصبح ثقيلةً عديمة الأشعار ، ذات رأس صغير وخمسة أزواج من الأرجل الكاذبة . وعندما ينتهي دور النشاط هذا الذي لاتكفّ فيه عن العمل بفكّيها ، تفـرغ أمعاؤها وتصبح شفّافة ، وتتغير طبائعها كذلك : فمِنْ قَبْلُ كانت بليدة كَسُولة ، أما الآن فقد أصبحت تستطيع أن ترفع الجزء الأمامي من بَدَنِها ، وتحرّك رأسها يَمْنَةً ويَسْرَةً ،وتصبح مهتاجة حَرِكَةً تتسلّق أي شيء ! وهذه هي اللحظة التي تصبح فيها غدد الحرير مستعدة للبدء بالعمل . وهما غدّتان ، أنبوبيّتان ، قد يبلغ طولهما أحياناً نفس طول الحيوان كلّه ،ولكنهما تنثنيان بشكل عروتين إلى جوار أنبوب الهضم .

وفي مستوى الشفة السفلى للحشرة ، ومن خلال ثقب صغير ، يجد المِغْزَال ــ وهو العضو الناسج لخيوط الحرير ــ منفذاً له . أمّا اليَرَقة فتنمو ، ثم تَجِدُ لها مكاناً مناسباً لاعداد شرنقتها ، ثم تَنْفُثُ من مِغْزَالها نَفْثَةً من مادّة سائلة سرعان ما تتصلب ، ثم تكفيها بضع حركات مترنّحة لتثبّتها على مُسْتَنَدٍ ما ، ثم تنسج شيئاً من الغَزْل الخفيف . وتكاد تُجْمِع آراء العلماء على أن هذه المادة ليسَت ضرورية لتشكيل الشرنقة ، ولكنها مجرّد فضلة من الفَضَلات ، ينبغي أن يطرحها الحيوان قبل أن يتحوّل إلى طوره الجديد .

ثم يتوالى الغَزْل والنَّسْج ثلاثة أيام ، حتى تتكون حول الحيوان شرنقة ثخينة صامدة . في داخلها يصبح اليَسْروع سُرْفَة ، وبعد ثلاثة أسابيع تخرج الحشرة البالغة من الشرنقة بعد أن تثقبها وتخرّبها بعض التخريب .

على أن دودة القزّ ، مثل سائر الحيوانات التي يربّيها الانسان ، لها أشكال وأنواع . فمنها سُلالات تُنجب جيلًا واحداً كل عام ، في حين ينجب غيرها جيلين أو ثلاثة أو أربعة . . أو حتى ثمانية ! ومن اليَسَاريع ما يكون ملوّناً ، أو مُوَشّى بشرائط مُسْتَعْرِضة ، ومن الشرانق ما يختلف شكلها ولونها عن الشرانق الأخرى .

ولنذكر أخيراً أن دودة القزّ لا تستعمل في الشرق الأقصى للحرير فحسب ، وإنما تؤخذ السُّرَف التي تُستَخْرَج من الشرانق ، فتُطَرّى في الماء الساخن ، ثم تُطْهَى بطرق مختلفة كأن تُقْلَى أو تُشْوَى في الفرن . ذلك أنها غنية جداً بالبروتينات والدُّسُم ، ولذلك فهي مغذّية . . ويقولون إنها لذيذة الطعم أيضاً . كذلك يحبّ الناس هنالك اليَسَاريع الكبار ، ويتّخذون منها طبقاً فاخراً شهياً !

غريب المفردات

الامبراطور	الملك الأعظم .
التِّنين	وحشٌ خُرافي بشكل حَيَّة عظيمة كأنّما تخرج من فمها النّار .
اسْتبدّ	سَيْطَرَ واستولى .
يسْترِقْن النظر	يَنْظُرْن خُفْيَةً
يُغْرين	يُحَبِّبْنَ
مسْحوق	دواء ناعم .
حمْلق	فتح عينيه ونَظَر شديداً
فألفاه	فوجَدَهُ
فجثا	فجلس على ركبتيه
أفْلحت	نجحَتْ .
اليساريع	يَرَقات بعض الحشرات .
الطور	الحال والمرحلة .
غُدد	جمع غُدّة وهي عضوٌ يُفْرِز
الإفراز	فصْل مادةٍ معيّنة من داخل خلايا الجسم الحيّ ، وإخراجُها .
الشرْنقة	غلاف متين تنسجه دودة القز ليحيط بها .
فتنفث	فتقذف من فمها
شدّ الناسُ الرِّحال	اسْتَعَدُّوا للسفر .
رجعوا بخُفَّيْ حُنَيْن	رجعوا خائبين .
يتوكّآن عليها	يَعْتَمِدان عليها ويَسْتَنِدان إليها .
مآرب	غايات وأغراض وحاجات .
جوّفاها	جَعَلا لها جَوْفاً .
تنفقسُ البيوض	تنكسر ويخرج منها الفرْخ .
يرقات	جَمْعُ يَرَقَة وهي فَرْخُ الحَشَرة أو الدودة الخارج من البيضة .
الحراشف	الفُلُوس التي على جلد السمك .
الرُّقاد	النوم .
الخِدْر	السِّتْر والبيت .
الخادرة	التي تَلْزَم الخِدر والمقصود هنا الحشرة بعد أن كانت يَرَقة وقبل أن تصبح حشرة بالغة .
البالغة	الحشرة في آخر مراحل تطوّرها حين تصبح قادرة على التوالد .

ISBN 88-7674-045-7

